



PATENT
1740-000009/US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Kang Soo SEO et al. Conf: Unknown
Application No.: 10/614,184 Group: Unknown
Filed: July 8, 2003 Examiner: Unknown
For: RECORDING MEDIUM HAVING DATA STRUCTURE WITH
REAL-TIME NAVIGATION INFORMATION FOR MANAGING
REPRODUCTION OF VIDEO DATA RECORDED THEREON
AND RECORDING AND REPRODUCING METHODS AND
APPARATUSES

PRIORITY LETTER

August 5, 2003

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sirs:


Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119, enclosed is/are a certified copy of the following priority document(s).

| <u>Application No.</u> | <u>Date Filed</u> | <u>Country</u> |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| 10-2002-0039548 | July 9, 2002 | Republic of Korea |

In support of Applicants' priority claim, please enter this document into the file.

Respectfully submitted,

HARNES, DICKEY, & PIERCE, P.L.C.

By 
Terry L. Clark

P.O. Box 8910
Reston, Virginia 20195
(703) 668-8000

TLC:ewd

Kang Soo SEO et al.
10/614,124
Filed: 7-8-2001
HDP
703/668-8000

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0039548
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 07월 09일
Date of Application JUL 09, 2002

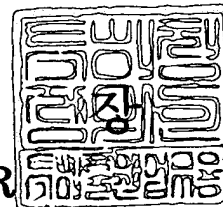
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 02 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

| | |
|------------|---|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 0001 |
| 【제출일자】 | 2002.07.09 |
| 【발명의 명칭】 | 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법 |
| 【발명의 영문명칭】 | Method for recording and managing realtime navigation data of high density optical disc |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 엘지전자 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-2002-012840-3 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 박래봉 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000250-7 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2002-027085-6 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 서강수 |
| 【성명의 영문표기】 | SEO, Kang Soo |
| 【주민등록번호】 | 630330-1776013 |
| 【우편번호】 | 431-070 |
| 【주소】 | 경기도 안양시 동안구 평촌동 898 초원아파트 104동 1504호 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 박성완 |
| 【성명의 영문표기】 | PARK, Sung Wan |
| 【주민등록번호】 | 700908-1647921 |
| 【우편번호】 | 440-300 |
| 【주소】 | 경기도 수원시 장안구 정자동 두견마을 벽산아파트 337동 1403호 |
| 【국적】 | KR |

【발명자】**【성명의 국문표기】**

김병진

【성명의 영문표기】

KIM, Byung Jin

【주민등록번호】

620727-1037310

【우편번호】

463-010

【주소】

경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 111동 204호

【국적】

KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

엄성현

【성명의 영문표기】

UM, Soung Hyun

【주민등록번호】

540602-1674128

【우편번호】

431-053

【주소】

경기도 안양시 동안구 비산3동 삼호뉴타운아파트 18동 701호

【국적】

KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
박래봉 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

19 면 29,000 원

【가산출원료】

0 면 0 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

29,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법에 관한 것으로, 고밀도 재생 전용 광디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장된 A/V 데이터 스트림을 독출 및 재생 제어하기 위한 실시간 네비게이션 데이터를, 소정 기록크기를 갖는 다수의 트랜스포트 패킷으로 분할 기록함과 아울러, 상기 실시간 네비게이션 데이터를, 상기 고밀도 광디스크의 물리적 기록단위와 정렬시켜 기록 및 관리함으로써, 실시간 네비게이션 데이터를 고밀도 광디스크에 적합하게 효율적 기록할 수 있게 됨은 물론, 실시간 네비게이션 데이터를 보다 신속하게 탐색 및 액세스할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다

【대표도】

도 1

【색인어】

실시간 네비게이션 데이터, 트랜스포트 패킷, BD-ROM, RTN 테이블, 정렬

【명세서】

【발명의 명칭】

고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법 {Method for recording and managing realtime navigation data of high density optical disc}

【도면의 간단한 설명】

도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법에 대한 제1 실시예를 도시한 것이고,

도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법에 대한 제2 실시예를 도시한 것이고,

도 5는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법이 적용되는 광디스크 장치에 대한 구성을 개략적으로 도시한 것이고,

도 6은 본 발명에 따른 실시간 네비게이션 데이터가 물리적 기록단위에 정렬된 상태를 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

11 : 광디스크 12 : 광픽업

13 : VDP 시스템 14 : D/A 변환기

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은, 고밀도 재생 전용 광디스크와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장된 A/V 데이터 스트림을 독출 및 재생 제어하기 위한 실시간 네비게이션 데이터(Real Time Navigation Data)를 기록 관리하기 위한 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법에 관한 것이다.

<9> 최근에는, 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장할 수 있는 새로운 고밀도 재기록 가능 광디스크, 예를 들어 'Blu-ray Disc Rewritable'(이하, BD-RW라 함.)에 대한 규격화 작업이 급속히 진전됨에 따라, 관련 제품이 개발 출시되어 상용화될 것으로 기대되고 있다.

<10> 한편, 상기 BD-RW에 기록 저장되는 A/V 데이터 스트림은, 188 바이트의 기록크기를 갖는 MPEG2 방식의 트랜스포트 패킷(TP: Transport Packet)으로 기록되며, 또한 상기 트랜스포트 패킷으로 기록 저장되는 A/V 데이터 스트림을 독출 및 재생 제어하기 위한 관리정보인 실시간 네비게이션 데이터도 역시 188 바이트의 기록크기를 갖는 MPEG2 방식의 트랜스포트 패킷으로 기록 저장된다.

<11> 따라서, 상기 BD-RW에 데이터를 기록 또는 재생하기 위한 광디스크 장치, 예를 들어 비디오 디스크 레코더(VDR: Video Disc Recorder)에서는, 상기 BD-RW에 트랜스포트

패킷으로 기록된 실시간 네비게이션 데이터를 검색 확인하여, 사용자가 요청한 A/V 데이터 스트림을 독출 및 재생하는 일련의 데이터 재생동작을 수행하게 된다.

<12> 한편, 최근에는 BD-ROM(Blu-ray ROM)과 같은 고밀도 재생 전용 광디스크에 대한 개발 및 규격화 작업이 진행 중에 있는 데, 상기 BD-ROM에 기록된 A/V 데이터 스트림을, 보다 효율적으로 독출 및 재생 제어하기 위한 실시간 네비게이션 데이터의 기록 및 관리방안이 아직 마련되어 있지 않아, 그 기록 및 관리방안 마련이 시급히 요구되고 있는 실정이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<13> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 고밀도 재생 전용 광디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장된 A/V 데이터 스트림을 독출 및 재생 제어하기 위한 실시간 네비게이션 데이터의 효율적 기록 및 관리를 위한 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<14> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법은, 고밀도 광디스크에 기록된 A/V 데이터 스트림을 독출 및 재생 제어하기 위한 실시간 네비게이션 데이터를, 소정 기록크기를 갖는 다수의 트랜

스포츠 패킷으로 분할 기록함과 아울러, 상기 실시간 네비게이션 데이터를, 상기 고밀도 광디스크의 물리적 기록단위와 정렬시켜 기록 관리하는 것을 특징으로 한다.

<15> 이하, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<16> 도 1은, 본 발명의 제1 실시예에 따른 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법에 의해 기록 관리되는 실시간 네비게이션 데이터 패킷(RTN Packet: Real Time Navigation data Packet)을 도시한 것으로, 예를 들어 BD-ROM에 기록되는 실시간 네비게이션 데이터의 기록크기를, 188 바이트 보다 크게 기록하는 경우, 상기 RTN 패킷은, 188 바이트의 기록크기를 갖는 다수의 트랜스포트 패킷(TP)들로 분할 기록될 수 있는데, 이때 상기 RTN 패킷에 해당하는 다수의 트랜스포트 패킷들은, 동일한 네비게이션 유닛(Navigation Unit) 내에 포함되는 A/V 데이터 스트림의 트랜스포트 패킷들과는 서로 상이한 패킷 아이디(PID: Packet ID)를 갖게 된다.

<17> 예를 들어, 상기 RTN 패킷에 해당하는 트랜스포트 패킷의 헤더와, 상기 A/V 데이터 스트림의 트랜스포트 패킷의 헤더에는, 서로 상이한 고유의 'PID_nav'와 'PID_av'가 각각 포함 기록될 있으며, 또한 상기 RTN 패킷에 해당하는 트랜스포트 패킷들은, 도 1에 도시한 바와 같이, 네비게이션 유닛의 선두에 순차적으로 연속 기록될 수 있는데, 이는 상기 네비게이션 유닛에 포함 기록되는 RTN 패킷의 개수(Number of RTN Packets)가 고정적인 경우에 보다 관리하기 유리한 방식이다.

- <18> 한편, 상기 RTN 패킷에 해당하는 다수의 트랜스포트 패킷의 헤더(TP Header)에는, 도 2에 도시한 바와 같이, 동기 바이트(sync_byte), 트랜스포트 에러 인디케이터(transport_error_indicator), 유료부하 유니트 시작 인디케이터(payload_unit_start_indicator), 트랜스포트 우선도(transport_priority), 패킷 아이디(PID), 트랜스포트 스크램블링 컨트롤(transport_scrambling_control), 어댑테이션 필드 컨트롤(adaptation_field_control) 및 연속 카운터(continuity_counter) 정보들이 포함 기록될 수 있다.
- <19> 또한, 상기 RTN 패킷에 해당하는 다수의 트랜스포트 패킷의 유료부하(TP Payload)에는, 실시간 네비게이션 데이터(RTN_Data)가 포함 기록될 수 있는 데, 상기과 같은 실시간 네비게이션 데이터들로 구성되는 하나의 RTN 테이블에는, 도 1에 도시한 바와 같이, 일반 관리정보(General Info)와 다수의 실시간 재생 제어정보들(RT Info. 1,2,...k)이 포함되며, 상기 일반 관리정보에는, 상기 실시간 재생 제어정보들의 개수를 나타내는 정보(Number_of_RTNIInfos) 등이 포함 기록될 수 있다.
- <20> 도 3은, 본 발명의 제2 실시예에 따른 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법에 의해 기록되는 실시간 네비게이션 데이터 패킷을 도시한 것으로, 전술한 바와 같이, BD-ROM에 기록되는 실시간 네비게이션 데이터의 기록크기가, 188 바이트 보다 큰 경우, 상기 RTN 패킷은, 188 바이트의 기록크기를 갖는 다수의 트랜스포트 패킷들로 분할 기록될 수 있으며, 또한 동일한 네비게이션 유니트 내에 포함되는 A/V 데이터 스트림의 트랜스포트 패킷들과는 서로 상이한 패킷 아이디(PID)를 갖게 된다.

<21> 예를 들어, 상기 RTN 패킷에 해당하는 트랜스포트 패킷의 헤더와, 상기 A/V 데이터 스트림의 트랜스포트 패킷의 헤더에는, 서로 상이한 고유의 'PID_nav'와 'PID_av'가 각각 포함 기록될 있으며, 또한 상기 RTN 패킷에 해당하는 트랜스포트 패킷들은, 도 3에 도시한 바와 같이, 네비게이션 유니트 내에 불연속적으로 기록될 수 있는 데, 이는 상기 네비게이션 유니트에 포함 기록되는 RTN 패킷의 개수가 가변적인 경우에 보다 관리하기 유리한 방식이다.

<22> 한편, 상기 RTN 패킷에 해당하는 다수의 트랜스포트 패킷의 헤더(Header)에는, 도 4에 도시한 바와 같이, 동기 바이트(sync_byte), 트랜스포트 에러 인디케이터(transport_error_indicator), 유료부하 유니트 시작 인디케이터(payload_unit_start_indicator), 트랜스포트 우선도(transport_priority), 패킷 아이디(PID), 트랜스포트 스크램블링 컨트롤(transport_scrambling_control), 어댑테이션 필드 컨트롤(adaptation_field_control), 연속 카운터(continuity_counter) 정보가 포함 기록될 수 있다.

<23> 또한, 상기 RTN 패킷에 해당하는 다수의 트랜스포트 패킷의 유료부하(Payload)에는, 실시간 섹션 데이터(RTN_section_Data)가 포함 기록될 수 있는 데, 상기 실시간 섹션 데이터는, 통상적인 MPEG2 방식에서의 프로그램 사양 정보(PSI: Program Specification Information) 섹션과 유사한 방식으로 정의되는 것으로, 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 실시간 섹션 데이터는, 섹션 헤더(Section Header)와 섹션 유료부하(Section Payload)로 구분될 수 있으며, 상기 섹션 헤더에는, 테이블 아이디(table_id), 섹션 신택스 인디케이터(section_syntax_indicator), 버전 번호(version_number) 및 섹션 번호(section_number) 정보들이 포함 기록될 수 있다.

<24> 그리고, 상기 섹션 유료부하에는, 실시간 네비게이션 데이터(RTN_Data)가 포함 기록될 수 있는 데, 상기와 같은 실시간 섹션 데이터들로 구성되는 하나의 RTN 테이블에는, 도 3에 도시한 바와 같이, 일반 관리정보(General Info)와 다수의 실시간 재생 제어정보들(RT Info. 1,2,...k)이 포함되며, 상기 일반 관리정보에는, 상기 실시간 재생 제어정보들의 개수를 나타내는 정보(Number_of_RTNIInfos) 등이 포함 기록될 수 있다.

<25> 도 5는, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방식이 적용되는 광디스크 장치에 대한 구성을 개략적으로 도시한 것으로, 상기 광디스크 장치, 예를 들어 비디오 디스크 플레이어(VDP: Video Disc Player)와 같은 광디스크 장치에는, 상기 BD-ROM(11)에 기록된 데이터를 독출 재생하기 위한 광픽업(12), VDP 시스템(13) 및 D/A 변환기(14)가 포함 구성될 수 있다.

<26> 한편, 상기 VDP 시스템(13)에서는, 도 1 내지 도 4를 참조로 기술한 바와 같이, 상기 BD-ROM(11)에 기록 저장되는 실시간 네비게이션 데이터를 독출 참조하여, 사용자가 요청한 A/V 데이터 스트림을 독출 재생하게 되는 데, 이때 상기 실시간 네비게이션 데이터의 탐색 및 액세스가 보다 신속 정확하게 이루어지도록 하기 위하여, 상기 실시간 네비게이션 데이터는, 상기 BD-ROM에서의 소정 기록크기를 갖는 물리적 기록단위에 정렬된 상태로 기록 저장된다.

<27> 예를 들어, 도 6에 도시한 바와 같이, 다수개의 트랜스포트 패킷들(TP 1~TP k)로 분할 기록되는 실시간 네비게이션 데이터(RTN Data)는, 2048 바이트의 기록크기를 갖는 적어도 하나 이상의 섹터(Sector), 예를 들어, 3 개의 섹터들과 정렬된 상태로 기록 관

리될 수 있는 데, 상기 3 개의 섹터들은, (3 X 2048) 바이트의 기록크기를 갖는 하나의 정렬 유니트(Align Unit)에 대응되고, 또한 32 개의 정렬 유니트들은, 3 개의 에러정정(ECC) 블록으로 구성되는 에러정정 할당 유니트(ECC Allocation Unit)와 대응된다.

<28> 따라서, 도 1 내지 도 4를 참조로 전술한 바 있는 하나의 RTN 테이블(RTN Table)을, 소정 기록크기를 갖는 적어도 하나 이상의 섹터들과 정렬시킴으로써, 하나 이상의 에러정정 블록과의 정렬이 가능하게 되며, 또한 파일 시스템에서의 정렬 유니트(Align Unit), 예를 들어 12M 바이트의 기록크기를 갖는 정렬 유니트와의 정렬이 가능하게 되어, 결국 실시간 네비게이션 데이터의 탐색 및 액세스가 신속하게 이루어질 수 있게 된다.

<29> 참고로, 상기 실시간 네비게이션 데이터는, 필요에 따라 가변적으로 조합하여 기록할 수도 있는 데, 예를 들어 모든 RTN 테이블에는 실시간 네비게이션 데이터가 반드시 동일하게 기록되지 않아도 되므로, 일부 RTN 테이블에는 전체의 실시간 네비게이션 데이터가 기록되고, 나머지 일부 RTN 테이블에는 일부분만이 기록될 수도 있다.

<30> 즉, 하나 이상의 GOP(Group Of Picture) 단위에 대응되는 네비게이션 유니트 시작 위치에, 해당 네비게이션 유니트 또는 GOP 단위에 관련된 정보, 예를 들어 네비게이션 유니트 시작 플래그, GOP 단위 시작 플래그, 이전/이후 네비게이션 유니트 위치 또는 탐색정보, 다음 GOP 단위에 대한 위치 또는 탐색정보 등이 기록될 수 있다.

<31> 또한, I-픽처 및/또는 P-픽처 시작 위치에 해당 픽처에 관련된 정보, 예를 들어 픽처 시작 플래그, 픽처 데이터 사이즈, 이전/이후 픽처 위치 또는 탐색정보 등이 기록될 수 있으며, BD-RW 또는 DVD-ROM에서와 유사한 하이라이트 정보가 네비게이션 유니트별로 기록될 수 있다.

<32> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 도 1 및 도 2를 참조로 전술한 제1 실시예와, 도 3 및 도 4를 참조로 전술한 제2 실시예는, 필요에 따라 서로 혼용 사용될 수도 있으며, 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

【발명의 효과】

<33> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법은, 고밀도 재생 전용 광디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장된 A/V 데이터 스트림을 독출 및 재생 제어하기 위한 실시간 네비게이션 데이터를, 소정 기록크기를 갖는 다수의 트랜스포트 패킷으로 분할 기록함과 아울러, 상기 실시간 네비게이션 데이터를, 상기 고밀도 광디스크의 물리적 기록단위와 정렬시켜 기록 및 관리함으로써, 실시간 네비게이션 데이터를 고밀도 광디스크에 적합하게 효율적 기록할 수 있게 됨은 물론, 실시간 네비게이션 데이터를 보다 신속하게 탐색 및 액세스할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

고밀도 광디스크에 기록된 A/V 데이터 스트림을 독출 및 재생 제어하기 위한 실시간 네비게이션 데이터를, 소정 기록크기를 갖는 다수의 트랜스포트 패킷으로 분할 기록함과 아울러,

상기 실시간 네비게이션 데이터를, 상기 고밀도 광디스크의 물리적 기록단위와 정렬시켜 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 실시간 네비게이션 데이터의 트랜스포트 패킷은, 상기 A/V 데이터 스트림의 트랜스포트 패킷과는 서로 상이한 고유의 패킷 아이디(PID)를 갖는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 실시간 네비게이션 데이터의 트랜스포트 패킷들은, 소정의 네비게이션 유닛 내에 순차적으로 연속 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 실시간 네비게이션 데이터의 트랜스포트 패킷들은, 소정의 네비게이션 유니트 내에 멀티플렉싱 상태로 불연속 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법.

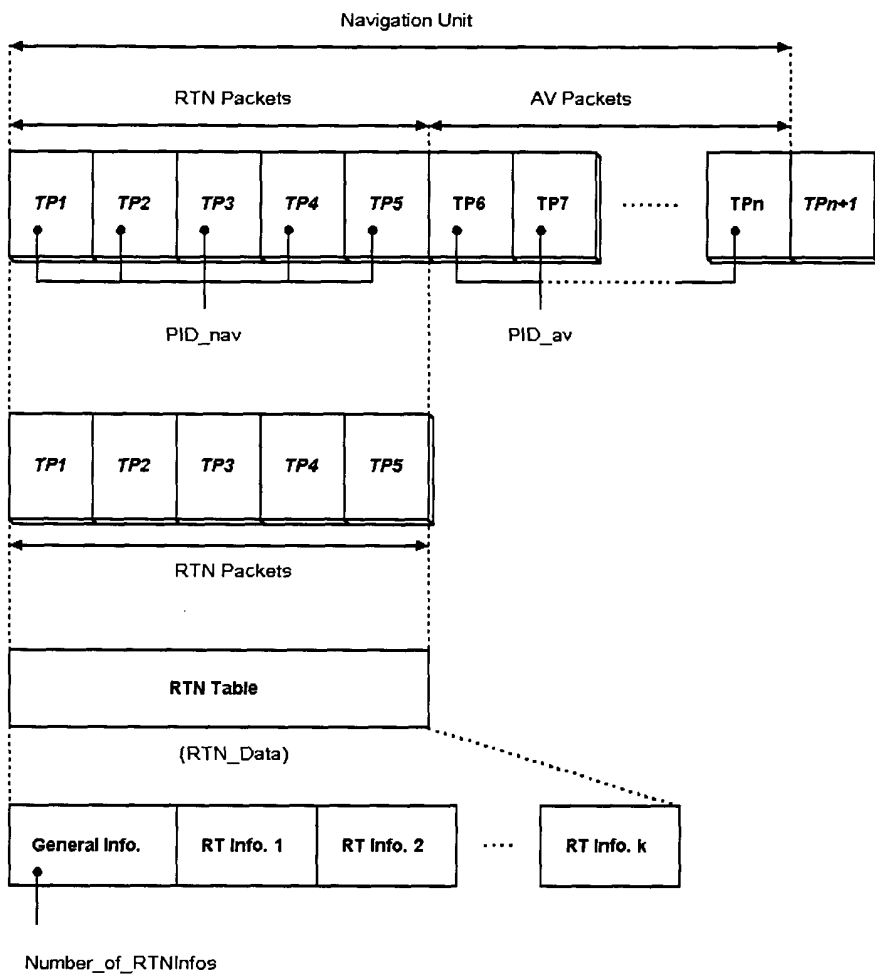
【청구항 5】

제 1항에 있어서,

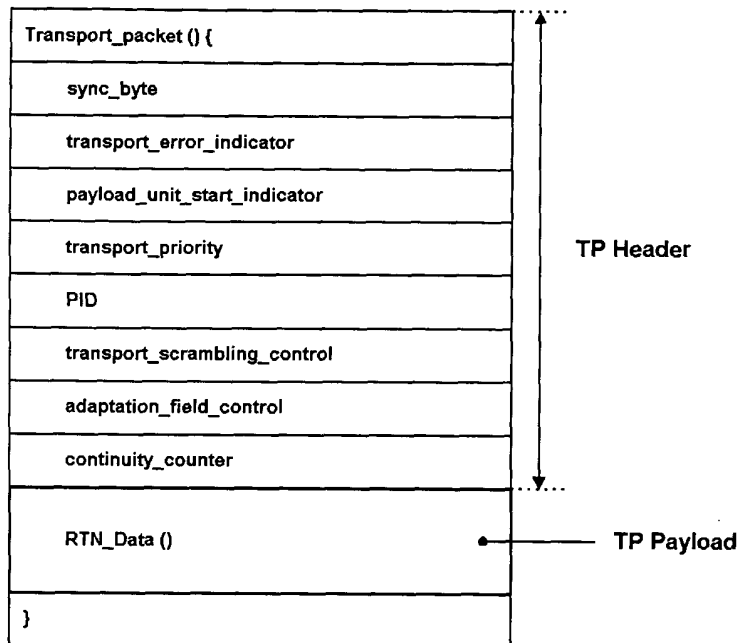
상기 실시간 네비게이션 데이터는, 소정 기록크기를 갖는 적어도 하나 이상의 섹터(Sector)와 정렬 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 실시간 네비게이션 데이터 기록 관리방법.

【도면】

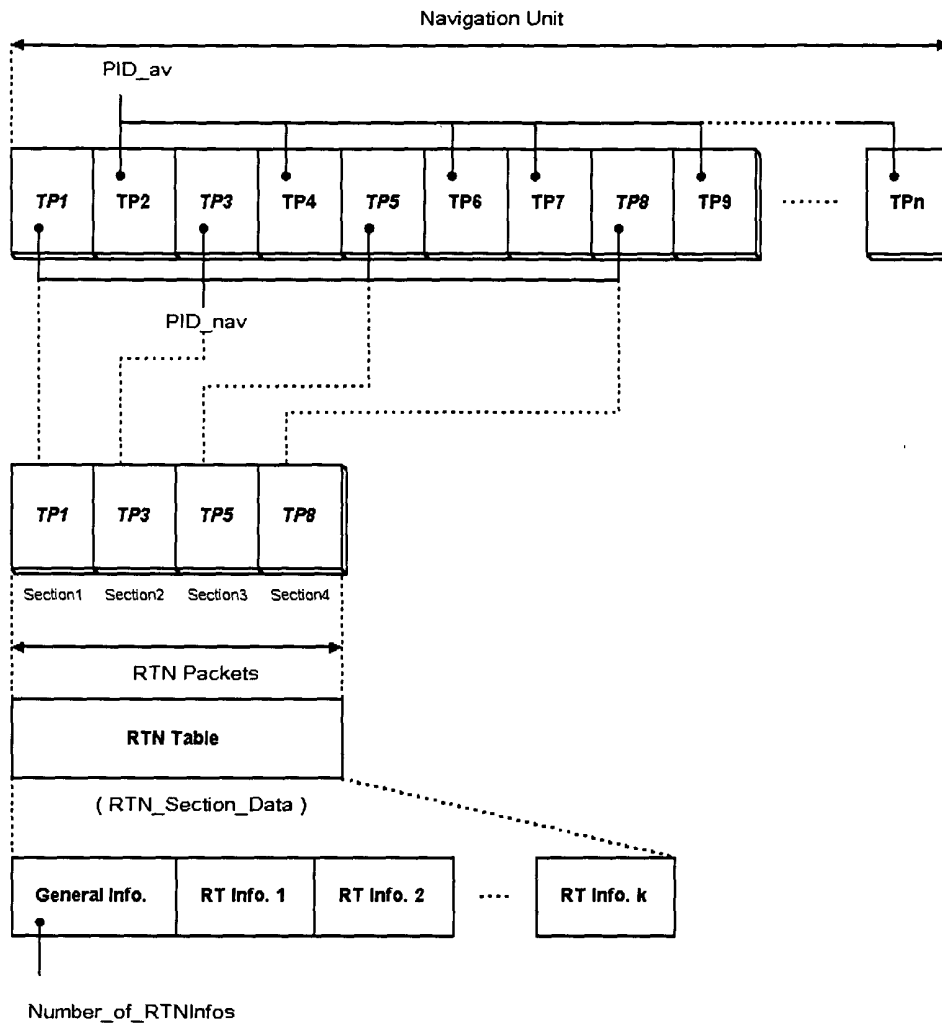
【도 1】



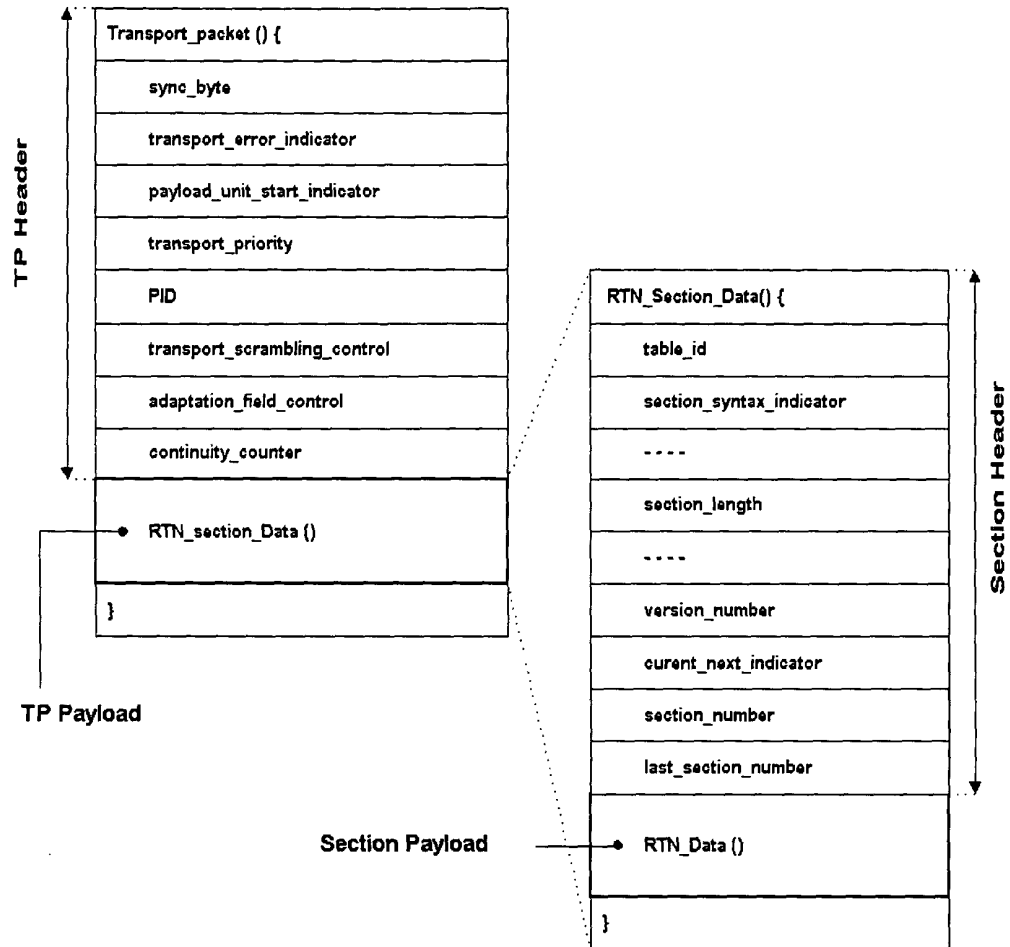
【도 2】



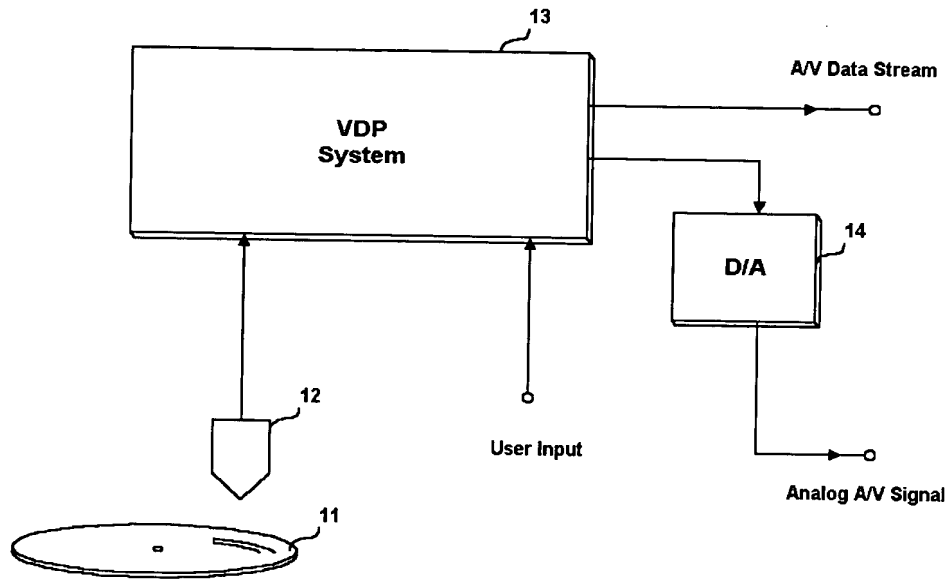
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

